

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет» (ПНИПУ)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине
«Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт
автомобильного транспорта»**

Направление подготовки	23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта
Направленность (профиль) программы аспирантуры	Эксплуатация автомобильного транспорта
Научная специальность	05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Выпускающая(ие) кафедра(ы)	Автомобили и технологические машины (АТМ)
Форма обучения	Очная
	Семестр (ы): 4, 5
Курс: 2, 3	
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч
Виды контроля с указанием семестра:	
Экзамен: нет	Зачёт: 4, 5

Пермь 2017 г.

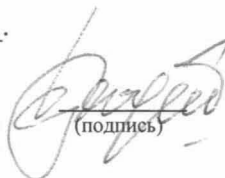
Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт автомобильного транспорта» разработан на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 889 по направлению подготовки 23.06.01 Техника и технология наземного транспорта (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- Общая характеристика образовательной программы;
- Паспорт научной специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта, разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказа Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. №59 «Об утверждении Номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (редакция от 14 декабря 2015 года);
- Программа кандидатского минимума и паспорт научной специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта.

Рабочая программа дисциплины заслушана и утверждена на заседании кафедры АТМ.

Протокол от «24» мая 2017 г. № 83.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор
(учёная степень, звание)



(подпись)

Бояршинов М.Г.
(Фамилия И.О.)

Разработчик к.т.н.
программы (учёная степень, звание)



(подпись)

Мальцев Д.В.
(Фамилия И.О.)

Руководитель д.т.н., профессор
программы (учёная степень, звание)



(подпись)

Лобов Н.В.
(Фамилия И.О.)

Согласовано:

Начальник УПКВК



(подпись)

Л.А. Свисткова

1. Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области эксплуатации, технического обслуживания, сервиса и ремонта автомобильного транспорта.

В процессе изучения данной дисциплины аспирант формирует следующие **компетенции**:

- способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции) (ОПК-7);
- владение методами обеспечения экологической и дорожной безопасности, ресурсосбережения в автотранспортном комплексе, эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем (ПК-2);
- способность совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса; методов диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов (ПК-3);

1.2 Задачи учебной дисциплины:

• **формирование знаний**

о финансовых и экономических показателях планирования ОКР; критериях финансовой и экономической эффективности; современных методах обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем; методах совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;

• **формирование умений**

интерпретации финансовых и экономических показателей в сфере долгосрочного и краткосрочного бизнес-планирования ОКР; совершенствования методов обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем; совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей;

• **формирование навыков**

владения методами анализа и расчета финансовых и экономических показателей ОКР; обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем; совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- методы разработки комплексного бизнес-плана ОКР;
- методами обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем; совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ОД.1.2 «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт автомобильного транспорта» является обязательной дисциплиной вариативной части цикла учебного плана.

Дисциплина используется при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта и выполнении научно-квалификационной работы (диссертации).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины аспирант должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

Знать:

- финансовые и экономические показатели планирования ОКР;
- критерии финансовой и экономической эффективности;
- современные методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;
- методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;

Уметь:

- интерпретировать финансовые и экономические показатели в сфере долгосрочного и краткосрочного бизнес-планирования ОКР;
- совершенствовать методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;
- совершенствовать технологические процессы и организацию технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей;

Владеть:

- методами анализа и расчета финансовых и экономических показателей ОКР;
- методами обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;
- методами совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-7

Код ОПК-7	Формулировка компетенции способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции)
---------------------	--

Код ОПК-7 Б1.В.ОД.1.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность составлять комплексный бизнес-план ОКР
------------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов (планируемых результатов обучения)	Виды учебной работы	Средства оценки
Знать: – финансовые и экономические показатели планирования ОКР; – критерии финансовой и экономической эффективности;	<i>Лекции. Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование.</i>
Уметь: – интерпретировать финансовые и экономические показатели в сфере долгосрочного и краткосрочного бизнес-планирования ОКР;	<i>Практические занятия. Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование. Творческое задание.</i>
Владеть: – методами анализа и расчета финансовых и экономических показателей ОКР;	<i>Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование. Творческое задание.</i>

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-2

Код ПК-2	Формулировка компетенции владение методами обеспечения экологической и дорожной безопасности, ресурсосбережения в автотранспортном комплексе, эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем
--------------------	---

Код ПК-2 Б1.В.ОД.1.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции владение методами обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем
-----------------------------------	---

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов (планируемых результатов обучения)	Виды учебной работы	Средства оценки
Знать: – современные методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;	<i>Лекции. Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование.</i>
Уметь: – совершенствовать методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;	<i>Практические занятия. Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование. Творческое задание.</i>
Владеть: – методами обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;	<i>Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование. Творческое задание.</i>

2.3 Дисциплинарная карта компетенции ПК-3

Код ПК-3	Формулировка компетенции способность совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса; методов диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов
--------------------	---

Код ПК-3 Б1.В.ОД.1.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции способность совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса
-----------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов (планируемых результатов обучения)	Виды учебной работы	Средства оценки
Знать: – методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и	<i>Лекции. Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование.</i>

сервиса;		
Уметь: – совершенствовать технологические процессы и организацию технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей;	<i>Практические занятия. Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование. Творческое задание.</i>
Владеть: – методами совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;	<i>Самостоятельная работа аспирантов.</i>	<i>Собеседование. Творческое задание.</i>

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 ЗЕ (1 ЗЕ = 36 час.).

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Вид учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		4 семестр	5 семестр
1	Аудиторная работа	10	
	В том числе:		
	Лекции (Л)	5	-
	Практические занятия (ПЗ)	-	5
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
	Самостоятельная работа (СР)	66	66
	Итоговая аттестация по дисциплине: кандидатский экзамен	-	-
	Форма итогового контроля:	Зачет	Зачет

4. Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 2

Тематический план по модулям учебной дисциплины (4)

Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов и виды занятий					Итоговый контроль	Самостоятельная работа	Трудоёмкость, ч / ЗЕ
		аудиторная работа			КСР				
		всего	Л	ПЗ					
1	1	1	1	-	0,5		22	23,5	
Всего по разделу:		1	1	-	0,5		22	23,5	
2	2	2	2	-	-		22	24	
Всего по разделу:		2	2	-	-		22	24	
3	3	2	2	-	0,5		22	24,5	
Всего по разделу:		2	2	-	0,5		22	24,5	
4	4	1	-	1	-		22	23	
Всего по разделу:		1	-	1	-		22	23	
5	5	-	-	-	-		11	11	
	6	2	-	2	0,5		11	13,5	
Всего по разделу:		2	-	2	0,5		22	24,5	
6	7	2	-	2	0,5		22	24,5	
Всего по разделу:		2	-	2	0,5		22	24,5	
Промежуточная аттестация						зачет			
Итого:		10	-	10	2		132	144/4	

4.2. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

4.2.1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины (4 семестр)

Раздел 1. Теоретические подходы к разработке комплексного бизнес-плана ОКР

(Л - 1 , СР – 22)

Тема 1. Основы современной методологии бизнес-планирования ОКР

Место и роль планирования при проведении ОКР по совершенствованию технологий технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Постановка цели и задач при бизнес-планировании. Основные функции бизнес-планирования ОКР. Типичные недостатки при разработке бизнес-планов ОКР. Поиск и выбор источников финансирования.

Раздел 2. Современные методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем

(Л –2 , СР –22)

Тема 2. Современные методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем

Проблемы анализа надежности сложных технических систем. Математические модели функционирования технических элементов и систем в смысле их надежности. Методы анализа надежности систем технического обслуживания, сервиса и ремонта автомобильного транспорта. Анализ надежности невосстанавливаемых систем. Анализ надежности восстанавливаемых систем. Анализ надежности сложных систем с учетом их физической реализуемости.

Раздел 3. Современные методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей

(Л-2, СР-22)

Тема 3. Современные методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей

Закономерности процессов восстановления работоспособности автомобилей. Современное оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений. Совершенствование систем массового обслуживания в технической эксплуатации автомобилей. Структура и показатели эффективности систем массового обслуживания. Методы интенсификации производства. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов.

4.2.2. Содержание разделов и тем учебной дисциплины (5 семестр)

Раздел 4. Разработка комплексного бизнес-плана ОКР

(ПЗ-1, СР-22)

Тема 4. Бизнес-планирование ОКР

Основные этапы комплексного бизнес-планирования при проведении ОКР по совершенствованию технологий технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. Оформление и структура бизнес-плана. Финансовые и экономические показатели при бизнес-планировании ОКР. Критерии финансовой и экономической эффективности ОКР. Методы оценки эффективности бизнес-плана. Финансовая эффективность и требования к комплексным бизнес-планам ОКР.

Раздел 5. Практический курс обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем

(ПЗ-2, СР-22)

Тема 5. Методы обеспечения и повышения надежности автомобильного транспорта

Классификация методов. Методы обеспечения и повышения надежности автомобильного транспорта в процессе проектирования. Обеспечение надежности автомобильного транспорта в процессе производства и эксплуатации. Выигрыш надежности по вероятности отказа, по среднему времени безотказной работы, по интенсивности отказов, по коэффициенту простоя, по наработке на отказ. Эффективность восстановления работоспособности автомобилей при различных законах распределения.

Тема 6. Научные методы эксплуатации автомобильного транспорта

Два вида эксплуатации автомобилей. Способы поддержания надежности автомобильного транспорта в процессе его технической эксплуатации. Анализ надежности при наличии системы контроля. Оценка надежности автомобилей по

опытным данным и данным эксплуатации. Сбор данных об отказах автомобилей в процессе эксплуатации. Методика анализа надежности по данным эксплуатации.

Раздел 6. Практический курс совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей
(ПЗ –2 , СР –22)

Тема 7. Методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей

Выбор оборудования для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Расчет показателей эффективности систем массового обслуживания. Применение методов интенсификации производства в условиях современных сервисных центров. Применение автоматизации процессов в сервисных центрах и на автотранспортных предприятиях с целью интенсификации производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. Использование методов оперативного корректирования нормативов технической эксплуатации автомобилей.

4.3. Перечень тем лабораторных работ

При изучении данной дисциплины лабораторные работы не предусмотрены.

4.4. Перечень тем практических занятий

Таблица 3

Темы практических занятий (из пункта 4.2.1)

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	4	Структура и оформление комплексного бизнес-плана ОКР. Расчет основных показателей. Определение возможности реализации и рисков бизнес-плана ОКР.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
2	6	Сбор данных об отказах автомобилей в процессе эксплуатации и анализ надежности по данным эксплуатации.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.
3	7	Применение методов интенсификации производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей. в условиях современных сервисных центров.	Собеседование. Творческое задание.	Вопросы по темам / разделам дисциплины. Темы творческих заданий.

4.5. Перечень тем семинарских занятий

При изучении данной дисциплины семинарские занятия не предусмотрены.

4.6. Содержание самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов заключается в теоретическом изучении конкретных вопросов и выполнении творческих заданий.

Таблица 4

Темы самостоятельных заданий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы самостоятельной работы	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	2	Анализ надежности невосстанавливаемых систем. Анализ надежности восстанавливаемых систем. Анализ надежности сложных систем с учетом их физической реализуемости.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	3	Применение статистических испытаний при нормировании и обосновании управленческих решений. Совершенствование систем массового обслуживания в технической эксплуатации автомобилей. Методы интенсификации производства. Механизация и автоматизация как методы интенсификации производственных процессов.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины
3	5	Обеспечение надежности автомобильного транспорта в процессе производства и эксплуатации. Выигрыш надежности по вероятности отказа, по среднему времени безотказной работы. Эффективность восстановления работоспособности автомобилей при различных законах распределения.	Собеседование	Вопросы по темам / разделам дисциплины

5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины

При изучении дисциплины «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт автомобильного транспорта » аспирантам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически;
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела;
3. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции;
4. К выполнению практических заданий приступать после самостоятельной работы по изучению теоретических вопросов.

6. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной профессиональной образовательной программы.

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой аспиранты не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором аспиранты взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность аспирантов в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности аспирантов на достижение целей занятия.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля по дисциплине «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт автомобильного транспорта » представлен в виде приложения к рабочей программе дисциплины.

8. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1. Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.В.ОД.1.2«Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт автомобильного транспорта »	БЛОК 1	
	(цикл дисциплины/блок)	
	<input type="checkbox"/> базовая часть цикла	<input checked="" type="checkbox"/> обязательная
	<input checked="" type="checkbox"/> вариативная часть цикла	<input type="checkbox"/> по выбору аспиранта

(индекс и полное название дисциплины)

23.06.01/ 05.22.10	Техника и технологии наземного транспорта / Эксплуатация автомобильного транспорта
-------------------------------	---

код направления / шифр научной специальности

(полные наименования направления подготовки / направленности программы)

2016

Семестр(-ы): 4,5

(год утверждения
учебного плана)

Количество
аспирантов: 2

Факультет Автодорожный

Кафедра Автомобили и технологические машины

тел. 8(342)239-11-96; atm@pstu.ru
(контактная информация)

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
1 Основная литература		
1	Бизнес-план: методика составления и анализ типовых ошибок/ Е.Р. Орлова. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Омега-Л, 2012. – 168 с.	1
2	Денисов А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей : учебное пособие для вузов / А. С. Денисов, А. С. Гребенников .— Москва : Академия, 2012 .— 272 с.	7
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Кузнецов Е.С.Техническая эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / Е. С. Кузнецов [и др.] ; Под ред. Е.С. Кузнецова .— 4-е изд., перераб. и доп .— Москва : Наука, 2001	3

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
	.— 535 с.	
2	Половко А.М. Основы теории надежности : учебное пособие для вузов / А.М. Половко, С.В. Гуров .— 2-е изд., перераб. и доп .— СПб : БХВ-Петербург, 2006 .— 702 с.	22
2.2 Периодические издания		
1	Автомобильная промышленность	Научная электронная библиотека (НЭБ)
2	Вестник ПНИПУ. Транспорт. Транспортные сооружения. Экология.	Научная электронная библиотека (НЭБ)
2.3 Нормативно-технические издания		
1	ГОСТ Р Национальные стандарты Российской Федерации.	Техэксперт
2.4 Официальные издания		
	Не требуется	

Основные данные об обеспеченности на _____

Основная литература обеспечена не обеспечена

Дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки... _____ Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____

(дата контроля литературы)

Основная литература обеспечена не обеспечена

Дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки _____ Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8.3.1. Лицензионные ресурсы¹

1. Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных электрон. док., издан. в Изд-ве ПНИПУ] / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, Науч. б-ка. – Пермь, 2016. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманит., обществ., естеств. и техн. наукам] / Электрон.-библ. система «Изд-ва «Лань». – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

3. ProQuest Dissertations & Theses Global [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : дис. и дипломные работы на ин. яз. по всем отраслям знания] / ProQuest LLC. – Ann Arbor, 2016. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/dissertations>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии дис. и автореф. дис. по всем отраслям знания] / Электрон. б-ка дис. – Москва, 2003-2016. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>, компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

5. Cambridge Journals [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманит., естеств., и техн. наукам на англ. яз.] / University of Cambridge. – Cambridge : Cambridge University Press, 1770-2012. – Режим доступа: <http://journals.cambridge.org/>. – Загл. с экрана. 11.

8.3.1.1. Информационные справочные системы

1. Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.]. – Версия 4015.00.02, сетевая, 50 станций. – Москва, 1992–2016. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

2. Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. – Версия 6.3.2.22, сетевая, 50 рабочих мест. – Санкт-Петербург, 2009-2013. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

8.3.2. Открытые интернет-ресурсы

1. Сайт федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент) - <http://www.rupto.ru/>

2. Научно-технический журнал «Автомобильная промышленность» – http://www.mashin.ru/eshop/journals/avtomobilnaya_promyshlennost/

3. Научно-технический журнал «Строительные и дорожные машины» – <http://new.sdmpress.ru/>

¹ собственные или предоставляемые ПНИПУ по договору

8.4. Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 5

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Пер. номер лицензии	Назначение программного продукта
1	Практическое	Adobe Acrobat 9.0 Pro Edu	21134490	
2	Практическое	Mathematica Professional Version Class A Educational	сет *L3263-7820*	
3	Практическое	AutoCAD 2009 AcademicEdition	00100-000000-9660	
4	Практическое	Windows XP Professional	42615552	
5	Практическое	Microsoft Office 2007 Suites	42661567	

Начальник отдела технической поддержки _____

Д.Л. Климов

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1. Специальные помещения и помещения для самостоятельной работы

Таблица 6

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Компьютерный класс	АДФ	212	60	16
2	Лаборатория испытания ДВС	Кафедра АТМ	224		
3	Лаборатория технической эксплуатации	Кафедра АТМ	128		
4	Лаборатория ремонта СДМ	Кафедра АТМ	128		
5	Лаборатория эксплуатации СДМ	Кафедра АТМ	128		

9.2. Основное учебное оборудование

Таблица 7

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката, лабораторное оборудование)	Кол-во ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Персональные компьютеры (Intel Celeron J1800, 2x2410 МГц, 2 Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)	16	Оперативное управление	212

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката, лабораторное оборудование)	Кол-во ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
2	Стенд нагрузочный с двигателем МЗМА-412	1	Оперативное управление	224
3	Стенд нагрузочный с двигателем ВАЗ-2110	1	Оперативное управление	224
4	Аудитория грузоподъемных машин, макеты тракторов ДТ-75, МТЗ-80, задний мост, коробка передач.	10	Оперативное управление	128

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет» (ПНИПУ)

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по науке и инновациям

В.Н. Коротаев

«_____» 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине
«Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт
автомобильного транспорта»**

Направление подготовки	23.06.01 Техника и технологии наземного транспорта
Направленность (профиль) программы аспирантуры	Эксплуатация автомобильного транспорта
Научная специальность	05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Выпускающая(ие) кафедра(ы)	Автомобили и технологические машины (АТМ)
Форма обучения	Очная
	Семестр (ы): 4, 5
Курс: 2, 3	
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	144 ч
Виды контроля с указанием семестра:	
Экзамен: нет	Зачёт: 4, 5

Пермь 2017 г.

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт автомобильного транспорта» разработан на основании следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» июля 2014 г. № 889 по направлению подготовки 23.06.01 Техника и технология наземного транспорта (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- Общая характеристика образовательной программы;
- Паспорт научной специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта, разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства в связи с утверждением приказа Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. №59 «Об утверждении Номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени» (редакция от 14 декабря 2015 года);
- Программа кандидатского минимума и паспорт научной специальности 05.22.10 Эксплуатация автомобильного транспорта.

Рабочая программа дисциплины заслушана и утверждена на заседании кафедры АТМ.

Протокол от «24» мая 2017 г. № 33.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор
(учёная степень, звание)


(подпись)

Бояршинов М.Г.
(Фамилия И.О.)

Разработчик к.т.н.
программы (учёная степень, звание)


(подпись)

Мальцев Д.В.
(Фамилия И.О.)

Руководитель д.т.н., профессор
программы (учёная степень, звание)


(подпись)

Лобов Н.В.
(Фамилия И.О.)

Согласовано:

Председатель комиссии
по подготовке научных кадров
Совета по науке и инновациям


(подпись)

В.П. Первадчук

Начальник УПКВК


(подпись)

Л.А. Свисткова

1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

1.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Согласно основной профессиональной образовательной программе аспирантуры учебная дисциплина Б1.В.ОД.1.2 «Эксплуатация, техническое обслуживание, сервис и ремонт автомобильного транспорта» участвует в формировании следующих дисциплинарных частей компетенций:

ОПК-7. способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции);

ПК-2. владеть методами обеспечения экологической и дорожной безопасности, ресурсосбережения в автотранспортном комплексе, эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;

ПК-3. способность совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса; методов диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов;

Этапы формирования компетенций

Освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение двух семестров. В 4 семестре предусмотрены аудиторские лекционные занятия, в 5 семестре - практические занятия, а также самостоятельная работа аспирантов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в дисциплинарных картах компетенций в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения и являются показателями достижения заданного уровня освоения компетенций (табл. 1).

Таблица 1

Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине
(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Вид контроля			
	4 семестр		5 семестр	
	Текущий	Зачёт	Текущий	Кандидатский экзамен
Усвоенные знания				
З.1 знать финансовые и экономические показатели планирования ОКР;	С	ТВ		
З.2 знать критерии финансовой и экономической эффективности;	С	ТВ		
З.3 знать современные методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;	С	ТВ		
З.4 знать методы совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;	С	ТВ		
Освоенные умения				
У.1 уметь интерпретировать финансовые и экономические показатели в сфере долгосрочного и краткосрочного бизнес-планирования ОКР;			ОТЗ	ПЗ
У.2 уметь совершенствовать технологические процессы и организацию технического обслуживания, ремонта и сервиса			ОТЗ	ПЗ

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Вид контроля			
	4 семестр		5 семестр	
	Текущий	Зачёт	Текущий	Кандидатский экзамен
автомобилей;				
У.3 уметь совершенствовать методы обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;			ОТЗ	ПЗ
Приобретенные владения				
В.1 владеть методами анализа и расчета финансовых и экономических показателей ОКР;			ОТЗ	ПЗ
В.2 владеть методами обеспечения эксплуатационной надежности автомобилей, агрегатов и систем;			ОТЗ	ПЗ
В.3 владеть методами совершенствования технологических процессов и организации технического обслуживания, ремонта и сервиса;			ОТЗ	ПЗ

С – собеседование по теме; ТВ – теоретический вопрос; ТЗ – творческое задание с учетом темы научно-исследовательской деятельности; ОТЗ – отчет по творческому заданию; ПЗ – практическое задание с учетом темы научно-исследовательской деятельности.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Творческое задание - частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарных частей компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачета (4 семестр), проводимая с учетом результатов текущего контроля.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

В процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего и промежуточного контроля.

Компоненты дисциплинарных компетенций, указанные в дисциплинарных картах компетенций в рабочей программе дисциплины, выступают в качестве контролируемых результатов обучения в рамках освоения учебного материала дисциплины: знать, уметь, владеть.

2.1 Текущий контроль

Текущий контроль для комплексного оценивания показателей знаний, умений и владений дисциплинарных частей компетенций (табл. 1) проводится в форме собеседования и защиты отчета о творческом задании.

• Собеседование

Для оценки **знаний** аспирантов проводится собеседование в виде специальной беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной для выяснения объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме.

Собеседование может выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

Критерии и показатели оценивания собеседования отображены в шкале, приведенной в табл. 2.

Таблица 2

Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения учебного материала
Зачтено	Аспирант достаточно свободно использует фактический материал по заданному вопросу, умеет определять причинно-следственные связи событий, логично и грамотно, с использованием профессиональной терминологии обосновывает свою точку зрения.
Незачтено	Аспирант демонстрирует полное незнание материала или наличие бессистемных, отрывочных знаний, связанных с поставленным перед ним вопросом, при этом не ориентируется в профессиональной терминологии.

• **Защита отчета о творческом задании**

Для оценки **умений и владений** аспирантов используется творческое задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Творческие задания могут выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

Критерии оценивания защиты отчета творческого задания отображены в шкале, приведенной в табл. 3.

Таблица 3

Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения учебного материала
<i>Зачтено</i>	Аспирант выполнил творческое задание успешно, показав в целом систематическое или сопровождающееся отдельными ошибками применение полученных знаний и умений , аспирант ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Аспирант может объяснить полностью или частично полученные результаты.
<i>Незачтено</i>	Аспирант допустил много ошибок или не выполнил творческое задание.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных частей компетенций в рамках выборочного контроля при сдаче зачета и кандидатского экзамена считается, что полученная оценка проверяемой в билете дисциплинарной части компетенции обобщается на все дисциплинарные части компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных частей компетенций проводится с учетом результатов текущего контроля в виде интегральной оценки по системе оценивания «зачтено» и «незачтено».

Таблица 4

Оценочный лист уровня сформированности дисциплинарных частей компетенций на зачете

Итоговая оценка уровня сформированности дисциплинарных частей компетенций	Критерии оценивания компетенции
<i>Зачтено</i>	Аспирант получил по дисциплине оценку «зачтено»
<i>Незачтено</i>	Аспирант получил по дисциплине оценку «незачтено»

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:

1. уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
2. степени готовности аспиранта применять теоретические знания и профессионально значимую информацию и оценивание сформированности когнитивных умений.
3. приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

Задания для оценивания когнитивных умений (знаний) должны предусматривать необходимость проведения аспирантом интеллектуальных действий:

- по дифференциации информации на взаимозависимые части, выявлению взаимосвязей между ними и т.п.;
- по интерпретации и творческому усвоению информации из разных источников, ее системного структурирования;
- по комплексному использованию интеллектуальных инструментов учебной дисциплины для решения учебных и практических проблем.

При составлении заданий необходимо иметь в виду, что они должны носить практико-ориентированный комплексный характер и формировать закрепление осваиваемых компетенций.

4. Типовые контрольные вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Типовые творческие задания:

1. Расчет основных показателей, определение возможности реализации и рисков бизнес-плана ОКР.
2. Разработать модель функционирования технических элементов и систем в смысле их надежности.
3. Усовершенствовать систему массового обслуживания в технической эксплуатации автомобилей.

4.2 Типовые контрольные вопросы для оценивания знаний на зачете по дисциплине:

1. Место и роль планирования при проведении ОКР по совершенствованию технологий технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.
2. Проблемы анализа надежности сложных технических систем.
3. Структура и показатели эффективности систем массового обслуживания.

4.3 Типовые контрольные задания для оценивания приобретенных умений и владений на зачете по дисциплине:

1. Рассчитать финансовые и экономические показатели при бизнес-планировании ОКР.
2. Оценить надежность автомобилей по опытным данным и данным эксплуатации.
3. Рассчитать показатели эффективности системы массового обслуживания.

Полный комплект вопросов и заданий для сдачи зачета в форме утвержденных билетов хранится на кафедре «АТМ».

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		